

# 自然独占の民営化・規制緩和\*

## ——鉄道部門における事例研究——

中 村 清

- 序 自然独占と民営化・規制緩和
- 第 1 章 自然独占の経済理論と鉄道部門
  - 第 1 節 自然独占とコンテストビリティ理論
  - 第 2 節 コンテストビリティ理論とその政策的意義
- 第 2 章 鉄道部門の自然独占性
  - 第 1 節 鉄道部門の費用構造と自然独占性
  - 第 2 節 鉄道部門と公的所有の問題点
- 第 3 章 鉄道部門の民営化・規制緩和と政策の展開
  - 第 1 節 鉄道部門における改革とその動向
  - 第 2 節 日本における国鉄の分割民営化とその評価
  - 第 3 節 スウェーデンにおける鉄道部門の上下分離政策
- 結 鉄道部門における民営化・規制緩和と政策の教訓

## 序 自然独占と民営化・規制緩和

先進国にとっても、また開発途上国にとっても、いかにして自然独占の効率性を高めるかが重大な経済課題となっている。国有化された自然独占の多くが

---

\* 本稿は1992/93年における早稲田大学長期海外出張および国際開発高等教育機構(平成4年度研究フェロープログラム)による研究成果の一部である。ハーバード大学国際開発研究所(HIID)の客員研究員(1992/93年)として出張を許可された早稲田大学商学部ならびに研究の助成を受けた財団法人国際開発高等教育機構に対して深く感謝の意を表する。

組織の硬直化と生産性の低下に悩まされているためである。伝統的な経済理論では規模の経済性が存在する自然独占部門を市場機構に委ねると「市場の失敗」が生じると論じられている。そして市場の失敗を防ぐために参入・価格規制が導入され、国有・公有という所有形態が選択されてきた。しかし公益事業の赤字が雪だるま式に増大するのに従って、人々の関心は自然独占を取り巻く規制と所有形態に向けられるようになった。赤字が政府補助金によって補填される限り、そこには効率性を追求するインセンティブはなく、また補助金への依存が政治的な介入を招くという悪循環を生み出した。市場が失敗するごとく「政府も失敗する」ことが指摘されるようになり、自然独占部門への競争の導入が叫ばれるようになった。いまや自然独占を取り巻く環境は大きく変化しつつある。

本稿の目的は、自然独占の「規制緩和」と「民営化」について理論的な整理を行うことにある。自然独占部門の中で特に近年さまざまな改革が試みられている鉄道部門に焦点を当て、自然独占の規制緩和と民営化の意義を問う。まず初めに自然独占に新たな側面から光を当てたコンテストビリティ理論を取り上げ、その政策的な意義について論じる。効率性と公共性という二律背反的な目的の中で均衡を求められている鉄道部門の改革は、自然独占の在り方に有益な教訓を与えるはずである。またここでは具体的な事例として日本とスウェーデンの鉄道改革を取り上げ、どのような民営化・規制緩和政策が展開され、またどのような成果がもたらされつつあるかについて整理する。それぞれの国にはそれぞれの文化的・社会的背景があり、それがまた経済構造を規定するから成果をそのまま他国に移転できない。しかし、国際化の中でこれまで国内問題と思われた問題がもはや一国だけでは解決不可能となりつつある今日、それぞれの国で試みられている政策について知識を深めておくことは極めて重要であろう。民営化政策や規制緩和政策は万能の妙薬ではない。確かに競争可能性は効率性を高めるが、それだけではすべての問題は解決しない。市場が空を飛ぶ

風であれば、民営化や規制緩和は吹く風である。風が空高く飛ぶように誰かが風の吹く方向に注意を払わねばならない。

## 第1章 自然独占の経済理論と鉄道部門

### 第1節 自然独占とコンテストタビリティ理論

先進国あるいは開発途上国を問わず世界の至る所で、電力・電信電話・ガス・水道・鉄道などのいわゆる公益事業と呼ばれてきた自然独占の規制緩和あるいは民営化が試みられている。伝統的に自然独占は規模の経済性を論拠として独占が認められ、市場への参入規制によって競争から保護されてきた。そして独占の弊害を取り除くために、価格も市場からの退出も規制された。これらの自然独占は国によって運営されることが多いが、国営や公営でなければならないという必然性はない。競争から隔離された自然独占の効率性は著しく後退し、技術革新への意欲は減退した。

こうした自然独占の在り方に1960年代後半から理論的な再検討が加えられるようになり、1980年代初頭にコンテストタビリティ (contestability) 理論が登場した。ボーモル [Baumol 1982] によれば、伝統的な完全競争理論はジェファーソンの発想と理論経済学的な抽象論との結合物であり、そこでは市場を少しでも完全競争に近づけるために巨大企業の分割、価格・参入退出の規制などが重視される。完全競争の下では独占利潤も非効率的な企業も存在せず、また費用と価格は一致し、資源は効率的に利用されるはずである。しかし現実には規模の経済性のために自然独占が存在する。コンテストタビリティ理論は完全競争が成立するための条件を共有しながらも、特に市場への参入可能性を重視する。もし市場への参入退出が完全に自由であれば、常に市場には電撃的参入 (hit and run) の可能性が生じ、自然独占と言えども効率的にならざるを得ない点を強調する。このように市場が常に潜在的競争に晒されるような完全なコンテストタビリティとなるためには、次のような条件が満たされなければなら

ない。(1)新規参入企業は技術、価格、生産物、情報について既存の企業と同じ条件にある。(2)埋没費用はゼロであり、したがって新規企業が参入する時にも、また退出する時にも埋没費用は発生しない。(3)新規企業が参入しても既存企業は価格を変えない。これらの条件が満たされる限り、自然独占の価格は最も低い水準まで引き下げられる。コンテストバリティの理論では現実の市場が寡占であっても、独占であっても、競争可能性が働く限り肯定的に受け止められる。

コンテストバリティ理論の特徴は次の四つの点にある。まず第一に、独占利潤は長期には存続しないと考える点にある。もし独占利潤が発生するなら、必ず誰かがこの市場に参入するからである。第二に、この参入の脅威によって生産は必ず効率的となり、従って産業構造も効率的となる。第三に、内部補助も存在しない。なぜならもしある部門で得た利益で他の部門の赤字を埋めるならば、明らかに余剰利潤が発生している部門に参入が生じるからである。第四に、価格は完全競争理論と同様に資源配分を最適化するような価格に決められる。すべての問題が電撃的参入によって取り除かれると考える点にコンテストバリティ理論の大きな特徴がある。完全競争理論のように独占は悪であり、したがって規制や独占禁止法が不可欠であると先験的に判断しない。むしろ既存の独占禁止法などの法律や規制政策が完全コンテストバリティ条件を歪めて非効率性を生ずることを危惧する。たとえば合併すれば参入できたにも関わらず、独占禁止法によって合併が禁じられているために参入できないとすれば、それは市場を競争的にしないという視点から再検討が求められる。コンテストバリティ理論では競争の脅威に晒される独占あるいは寡占と規制政策によって人為的に創り出された独占や寡占とは異なり、独占や寡占であっても常に競争に晒される限り最適な行動を取らざるを得ないとされる。従ってコンテストバリティ理論では最適な企業行動を妨げる規制政策の緩和が主張され、民営化は市場における競争の可能性を高めるためのひとつの手段となる。

Baumol [1982] によれば、コンテストバリティ理論が取り上げる非効率性と

は次のような問題である。まずひとつには組織的な緩み (slack) から生ずる Leibenstein の X-非効率性である。第二に、企業内部における資源配分の歪みである。たとえばある部門では余剰人員を抱えるが、他の部門では人手が不足するような非効率性を指す。第三には、企業間あるいは産業間における資源配分の非効率性である。この非効率性はかつての計画経済に見られたように投入価格の歪みから投入量が最適でなくなるような場合に生ずる。第四には、産業構造の非効率性であり、これがコンテストビリティ理論が最も重視する非効率性である。コンテストビリティ理論では一定量の産出を確保するために必要とされる費用が最小となるような産業構造を最適な産業構造と定義づけ、この最適な産業構造は技術進歩と市場の競争力によって決められるとされる。競争の脅威こそが企業の数や規模、生産物の種類、統合 (M & A) の在り方など市場の構造と行動を左右し、最小生産費用の企業が競争の中で生き残る結果として最適な産業構造は定められると考える。コンテストビリティの議論は、市場構造が市場行動を規定するという因果関係を重視する伝統的な産業組織論とは異なり、市場への参入条件を重視する。たとえ市場が自然独占のために市場内部からの競争が生じないとしても、参入の規制を取り除くなら外部から市場への参入が生じ、市場は効率的となるとされる。

## 第2節 コンテストビリティ理論とその政策的意義

伝統的な経済学では規模の経済性が満たされる時に自然独占が成立する。しかし、規模の経済性は自然独占が成り立つための十分条件であり、必要条件ではない。なぜならいま独占企業が単一の生産物を生産する時に、自然独占の平均費用が増加するような生産量の範囲においても（すなわち規模の経済性が満たされない状況の下でも）生産を複数の企業に分割した時の平均費用よりも低くなる可能性があるからである。このように独占によって一括生産した場合の総費用が生産を分割した場合の各企業の生産費用の合計よりも小さければ、費

用の劣加法性 (subadditivity) が存在することになる。この場合には明らかに自然独占による生産が社会的に見て最も効率的となる。単一生産物の場合には規模の経済性は費用の劣加法性と同義となる。

生産物が複数である場合にも、規模の経済性はやはり自然独占となるための十分条件に過ぎない<sup>(1)</sup>。複数生産物を結合的に生産する時の費用がそれぞれの生産物を個別に生産する時の費用より低ければ、範囲の経済性 (economies of scope) が存在することになる。範囲の経済性は複数生産物を結合的に生産する場合に自然独占が成り立つための必要条件となる。従って範囲の経済性が成立するにも関わらず、自然独占が複数生産物を産出しないとすれば、自然独占は効率的でなく、余剰利潤を目指して電撃的参入の可能性が存在する。

コンテストビリティ理論では自然独占が新規参入に対して維持可能 (sustainable) であるかどうかが問題とされる。自然独占が維持可能であるためには、新規企業が参入しても利益を生じないが、独占にとっては正常な利潤を得られるような価格、すなわち維持可能価格が存在することが条件となる。自然独占が複数の生産物を生産する場合には、規模の経済性と経路凸横断性が満たされるならば、需要の弾力性に応じたラムゼー価格は維持可能価格となる。この場合には参入規制を緩和し、自然独占が次善的な最適性 (second-best) をもたらしようにラムゼー価格の適用を促せばよい。しかし、規制当局は自然独占の費用構造や需要について一般に知識を持っておらず、維持可能価格が存在するかどうかは判断しえない。また自然独占が規制当局に正確な費用や需要について必ずしも真実を語るという保証はなく、こうした情報の不均衡の下では規制緩和政策が資源配分の効率性を歪める可能性も残されている。Train [1991] が指摘するように、このような状況の下では自然独占の効率性を高めるようなインセンティブ規制が必要とされる。

自然独占に対しては(1)価格・参入規制の維持、(2)価格・参入規制の撤廃という完全規制緩和、(3)参入規制の撤廃と価格規制の存続という部分的規制緩和の

三つの選択肢があり、これらの政策が経済的厚生にいかなる影響を与えるかについて検討する必要がある。Viscusi, W. K., Vernon, J. M. & Harrington, Jr., J. E. [1992] は統計の用語を用いて政策選択が犯すかもしれないふたつの誤謬を考察する。第一に、自然独占であるにも関わらず「自然独占ではない」として「規制を緩和する」という誤謬であり、第二に自然独占でないにも関わらず「自然独占である」として「規制を続ける」誤謬が存在する。これらの誤謬が厚生に与える効果を検証するためには、自然独占が(1)維持可能である場合と(2)維持可能でない場合とに分けねばならない<sup>(2)</sup>。

自然独占が維持可能であるにも関わらず、誤って規制緩和すると厚生上の損失を生ずる場合と生じない場合に分けられる。もし自然独占の価格が維持可能価格（従って自然独占は通常の利潤を得られるが、新規参入企業は利潤を得られないような価格）である時に完全な規制緩和あるいは部分的な参入の規制緩和が導入されると、自然独占は参入の脅威によって自らの平均費用に等しい価格しか付けられない。従ってこの場合には厚生上の損失は生じない。これと対照的に参入企業の平均費用が自然独占に比べて高いために参入企業の価格の方が自然独占より高くなる場合に規制を完全に緩和すれば、費用的に優位である自然独占は参入の脅威がないために参入企業の費用に準じた高い価格を付けられる。従って厚生上の損失は大きいであろう。これに対して参入規制の緩和という部分的規制緩和を導入した場合には、参入の脅威から自然独占の価格は元の平均費用に止まるから厚生上の損失は小さい。この時実際には参入は生じないが、社会的には最適な価格は維持される。また自然独占と参入企業の平均費用が同一であり、従って自然独占の価格が維持可能でない場合に完全な規制緩和と政策を導入すれば、自然独占も参入企業も共に利潤を確保できない。この場合には範囲の経済性が働くために独占による一括生産が費用的に望ましく、参入規制の撤廃は資源の浪費につながる。すなわち自然独占が維持可能である時に部分的規制緩和は厚生に影響を与えないが、完全な規制緩和は維持可能価格

が社会的な最適価格でないなら厚生上の損失を発生させる。

また自然独占に範囲の経済性が存在し、従って自然独占の価格が複数企業による分割生産の価格より高い時に完全な規制を続けるなら、自然独占の価格と複数企業の価格の差に生産量を乗じた分が厚生上の損失となる。この厚生上の損失は規制のために生ずる損失と市場構造が効率的でないために生ずる損失から構成されている。従って規制を緩和すれば、この厚生上の損失分と同じ価値の厚生上の利得がもたらされるはずである。ただしこれが成立するためには、規制緩和後直ちに（すなわち時間的な遅れがなく）価格は競争均衡価格に収斂することが前提となる。またクルーノー・モデルで示されるような非協力ゲームを考えるとすれば、その価格は競争均衡価格より高くなり、厚生上の利得は上述の利得分より少なくなる。しかし、規制緩和が技術革新に与える動態的な影響を考えるなら、このような静学的な損失を償って余りあるだろう。

コンテストバリティ理論は、市場が自然独占であるために内部での競争（competition within a market）が生じない場合でも、もし参入を緩和すれば市場の外部からの競争（competition for a market）が生じ、資源配分の効率性が達成されるという側面を強調する。従って最適な産業構造を醸成する競争を制限するような参入・退出規制は不必要とされる。またこれまでのように参入によって市場が乱されないことを証明する挙証責任は参入企業側から逆に規制当局に移され、電撃的参入の障壁となる参入の事前通告義務や許認可も不必要なものと判断される。また参入を容易にするために供給義務のような退出の制限は、社会的な視点から必要とされる場合を除いて、取り除くべきことが主張される。参入の容易さは総費用に占める埋没費用の比率によって決まり、資本そのものの大きさに依存しない。埋没費用の比率が小さければ、退出も参入も容易となる。そしてその埋没費用の大きさは技術進歩と資本の転用可能性とそれを売買できる中古市場の存在によって決められる。コンテストバリティの理論の貢献は、厚生上の損失を最小限に食い止めるための規制政策が逆に経済の効



率性を阻害する恐れがあることに警鐘を鳴らした点にある。

コンテストバリティ理論の現実への適用は、米国における航空市場の規制緩和政策に始まる。航空市場は埋没費用が低く、もし参入規制や価格規制が緩和されれば競争によってその効率性が高まる典型的なコンテストバリティ市場と期待された。米国は劇的な航空市場の緩和を実行し、安全性に関する規制を除いて参入・価格規制が撤廃された。規制緩和後の航空市場は航空会社の破産・退出・合併が続き、寡占体制 (mega carriers) が強まっている。しかし、規制緩和がこのような市場構造を生み出した主たる要因ではない。規制という名の「隠れ蓑」を奪われた寡占企業が編み出したさまざまな市場行動が市場構造を変えたと考えられる。例えば空港の体系化を図るハブ・エンド・スポーク・システム (hub and spoke route system) の構築、主要空港へのアクセスを制限する発着権の寡占化、コンピュータ予約システム (CRS) による販売経路の系列化、コンピュータによる差別価格管理、回数割引 (frequent flyer program) の導入などはこうした新しく考案された戦略である。とりわけ回数割引は二部料金制度の導入であり、ガス・電気・電話のように顧客側に埋没費用を発生させて、その固定化を図る興味深い価格形成と言える。地方都市間の市場や価格競争の余地がある大都市間の航空市場への新規参入は今も続いている。寡占化は効率性と便宜性との相互作用によって進んでいるという Bailey [1992] の指摘は当を得ている。規制緩和は企業間における効率性に格差を生み、それが寡占を促したが、消費者は寡占間の競争によって価格低下と便数というサービス水準の向上を享受している。航空市場の体験からコンテストバリティ理論の現実的成果を評価するのは困難である。しかし、コンテストバリティ理論は人為的な規制や法律が効率性の追求と技術革新への意欲を弱める可能性について再考を促した意義は大きい。

注(1) 複数生産物における費用の劣加法性の成立する条件を一般化する理論的研究は、Baumol らに

よって行われている。ここで重要なことは、たとえ規模の経済性と範囲の経済性とが同時に成立しても、必ずしも劣加法性を意味しないという点である。それは複数生産物を生産するための経路平均費用 (ray average cost) がどのような生産拡張経路上の内部点を取っても常に経路凸横断性 (trans-ray convexity) が満たされるとは限らないからである。したがって費用の劣加法性の概念を用いて自然独占が成立するかどうかを判定するのは難しい。詳しくは清野 [1993] を参照せよ。

(2) Viscusi, W. K., Vernon, J. M. & Harrington, Jr., J. E. [1929], p. 450-456 に基づく。

## 第 2 章 鉄道部門の自然独占性

### 第 1 節 鉄道部門の費用構造と自然独占性

鉄道部門の自然独占性は費用構造によって検証される。鉄道事業の特性は明らかに固定費率の高さにあり、一般的に規模の経済性が存在すると推測される。Nash [1993] によれば、鉄道の路線、信号システム、ターミナルなどのインフラストラクチャーの総保守費用の 50~80% が固定化していると言われる。こうしたインフラストラクチャーの寿命は比較的長く、地理的にも物理的にも固定されている。したがってそのスクラップ価値は小さく、埋没費用の比率は高い。さらに鉄道施設の多くは不可分的であり、輸送容量や信号施設など一部の施設を除いて、需要量に応じた供給調整が不可能である。このように不可分的な固定的施設とその保守のための固定費が大きいことは、平均費用が逡減するという規模の経済性の存在を示唆している。規模の経済性が存在すれば、資源配分の効率性という観点から最善である限界費用価格形成 (first-best pricing) の採用は赤字を免れない。また鉄道部門の特徴は、同じ路線を使って旅客と貨物を異なった時間帯に、さまざまな方向に輸送するという複数生産物を結合的に供給する典型的な部門であるという点にある。このような特性を有する鉄道部門の費用構造を分析するにあたっては、規模の経済性、ネットワーク密度の経済性、範囲の経済性などを考慮しなければならない。

鉄道部門にどの程度の規模の経済性が存在するかは、Klien [1935] 以来の興味ある研究課題である。鉄道部門における規模の経済性 (R T S) は、投入価

格、サービス特性などを所与として産出量と営業路線距離の変化と費用の変化の比例的関係を表すのに対して、ネットワーク密度の経済性（RTD）は投入価格、ネットワーク特性、サービス特性などを所与として産出量の変化と費用の変化との比例的な関係を示している。この二つの経済性は次のような形で推計される。

$$RTS = (\partial \ln C / \partial \ln Q + \partial \ln C / \partial \ln Z_K)^{-1}$$

$$RTD = (\partial \ln C / \partial \ln Q)^{-1}$$

ここで  $C$  は費用、 $Q$  は人キロあるいはトンキロ、 $Z_K$  は営業路線キロを表す。

規模の経済性とネットワーク密度の経済性に関する代表的な実証研究の結果は表1に示されている。北米を中心とした研究によれば規模の経済性は1に近い値と推論される。しかし、Nash [1993] が指摘するようにこれらはあくまでも車両・機関車など機材の用途が特定化された長距離の貨物輸送を中心とした研究であり、また最小効率規模を越える比較的規模の大きい鉄道を対象としている点に注意しなければならない。また英国鉄道を対象とした分析によれば、規模の経済性はわずかにしか存在しない。計量分析の結果は推計にあたっていかなる費用関数を用いるかによって異なる。鉄道部門を取り巻く条件が国ごとに大きく異なるヨーロッパ諸国を対象とした研究では、規模の経済性の推計値は、0.72から1.51まで大きく揺れ、一貫した結論を導き出せない。しかし英国、フランス、ドイツのように鉄道の営業距離が比較的長い国では規模の不経済性が存在し、鉄道の営業距離が短い国では規模の経済性が存在するという傾向は読める。

これに対してネットワーク密度の経済性の存在は明瞭な形で証明されている。Caves et al. [1985] によれば、北米におけるネットワーク密度の経済性の推計

値は1.7を越える。ネットワーク密度の経済性が比較的大きいのは、企業規模そのものが大きいだけでなく、固定的な資産を集約的に使用できるためと推測される。殊に車両の長編成化、直通運転、機材や運転手・車掌・駅員など人員の効率的な活用がこうしたネットワーク密度の経済性を大きくしていると考えられる。また多様なサービスの結合的生産から生ずる範囲の経済性を考えねばならない<sup>(1)</sup>。貨物輸送と旅客輸送を結合的に生産した時に範囲の経済性が存在するか否かについては、北米の研究では否定的な答えが多く、これに対してヨーロッパの研究では肯定的な答えとなっている。おそらく貨物輸送を主とする北米の鉄道と旅客輸送が中心のヨーロッパの鉄道との構造的な格差を反映すると思われるが、実証的にこの因果関係は明確にされていない。

表1 鉄道部門における規模の経済性の計測

	密度の経済性	規模の経済性	
		(A)	(B)
Friedlaender and Spady	1.16	0.88—1.08	1.07—1.37
Caves, Christensen and Swanson	—	1.01	1.13
Harmatuck	1.92	0.93	1.02
Harris	1.72	1.03	1.17
Keeler	1.79	1.01	—
Caves, Christensen, Tretheway and Windle	1.76	0.98	1.09

注(1) Caves, D. W., Christensen, L. R., Tretheway, M. W. & Windle, R. J. [1985] に基づく。

(2) 規模の経済性の(A)は輸送距離とトリップ長を固定した場合の規模の経済性、(B)は輸送距離とトリップ長の変化を考慮した場合の規模の経済性を示す。

コンテストバリティ理論が成立するためには埋没費用がゼロであり、参入障壁がないことが前提となる。鉄道部門の場合には、線路・信号・駅舎などの固定的施設の埋没費用は高く、コンテストバリティ理論が適用できない。しかし、こうした鉄道のインフラストラクチャーに対する埋没費用を国が負担し、軌道などの固定施設を誰でも平等に利用できるようにするなら、鉄道部門における

競争は促進されるかもしれない。こうした視点に立って Bailey and Baumol [1984] は、路線権 (trackage rights) を設け、鉄道部門への参入を促進すべきであると論じた。「政府は専ら伝統的な価格規制や参入規制に頼るよりはむしろ埋没的な施設への公平な利用 (equal access) を確保するように介入すべきである」と論じる<sup>(2)</sup>。これはコンテストビリティ理論と同じように、市場の内部における競争 (competition within a market) が不可能な自然独占市場では規制緩和によって市場の外部からの競争 (competition for a market) の導入を重視したドムゼツの競争 (Domsetz competition) に近い考え方と言えるであろう。この考え方はヨーロッパにおいて鉄道部門の競争的利用 (open access) 案あるいは上下分離案として具体化されている。

しかし、現実には軌道以外の埋没費用が存在するために参入は妨げられる。英国のバス事業や米国の航空事業の規制緩和の経験が示すように、ターミナル施設の利用権、コンピュータ予約システムによる優先的販売、販売店の系列化などマーケティング技術が参入を阻止する。また運行の経験や知識のような目に見えない参入障壁も存在する。ただし貨物輸送の場合のように専用線を運営してきた企業や運送会社は、埋没的なインフラストラクチャーへの費用負担がなくなれば鉄道の運行事業部門への参入は不可能ではないかもしれない。

また鉄道部門の競争的利用あるいは上下分離政策の導入にあたっては次のようないくつかの懸念を克服しなければならない。まず第一に複数の鉄道業者間においていかに時刻表を割り振るか、あるいはどのようにして路線使用料を定めるかという問題であり、その公平性が問われる。第二に、ネットワークの連続性をいかに保つかという問題が生ずる。第三には、どのような競争入札制度を採用するのか、あるいはまた不採算な路線をどのように運行させるかという補助の問題がある。第四には、インフラストラクチャーを国有として残した場合に果たして効率的な経営が行われるかどうかという疑問が生ずる。国営と民営との経営の格差は投資行動に表れる。

注(1) Daughety [1985], Nash [1993], Mizutani [1993] において詳しく検討されている。Nash [1993] によれば、100年以上前の英国鉄道にはわずかしが規模の経済性が存在しなかったが、範囲の経済性あるいは統合の経済性はかなり高かったという研究もあるとのことである。しかし1900年から1912年の英国鉄道を対象とした研究によれば、規模の経済性の存在が認められたが、大規模企業に限定した二次関数モデルの場合には規模の不経済性が検証され、またトランスログ関数モデルでは逆に規模の経済性が検証されたと言われる。筆者はこの文献については未見であるが、このことは規模の経済性の測定にあたってどのような費用関数を用いるかによって大きく異なることを示唆している。

(2) Tye [1990] によれば Baumol はその後この考え方に批判的となったと言われる。その理由は定かではないが、利用の価格をいかに定めるかという問題に加えて、政府の介入そのものが問題とされたと考えられる。

## 第2節 鉄道部門と公的所有の問題点

鉄道に対する需要は最後に選択される限界的な需要となっている。それは公的に所有・管理された鉄道部門が組織上の非効率性を生じ、需要の質的な変化に対応したサービスを提供できなかったからである。従って企業形態が生産性や投資行動にいかなる影響を及ぼすかを検討しなければならない。

カナダにおける公営と私営の鉄道部門を比較研究した Caves & Christensen [1980] は、所有形態による効率性の格差はほとんどないと指摘している。また Kim & Spiegel [1987] はバス部門への補助金が効率性や生産性に与える効果を分析し、補助金は生産性の増加にマイナスの影響があることを立証した。日本における鉄道部門の生産性比較は、宮島・李 [1985]、関口 [1987]、Mizutani [1993] によって試みられている。大都市における私鉄と公営地下鉄の生産性を比較した宮島・李 [1985] によれば、従業員一人当たり車両キロあるいは旅客数で測定した生産性は私鉄が公営地下鉄より高い。また同じ生産性測度を用いて比較を行った関口 [1987] においても国鉄の生産性が私鉄のそれより低いことが示されている。

Mizutani [1993] は、工学的手法と回帰分析手法を用いて車両・機材、労働、エネルギーなどを対象として私鉄と公営地下鉄の生産性について比較している。それはこれまでの標本平均による分析がネットワーク密度の経済性が存在する

鉄道部門の生産性比較には適切でないという判断に基づく。工学的手法では、まずネットワークや運行時間などを所与とした時の最適な投入量を推計し、この推計投入量で産出量を除すことによって生産性を計測しようとする。回帰分析手法とは次のような推計式によって産出量・ネットワークと生産性との関係を明らかにしようとする手法である。

$$\begin{aligned} \text{PRD} &= f(Q, N_i, O, \text{PUB}) \\ &= \alpha_0 + \alpha_1 \ln(Q) + \sum \beta_i \ln(N_i) + \gamma \ln(O) + \delta \text{PUB} \end{aligned}$$

ここで PRD は生産性 ( $Q/R$ )、 $Q$  は産出量 (人キロ)、 $R$  は投入量 (機材、労働力、動力)、 $N_i$  はネットワークの特性、 $O$  その他の要素 (外注など)、ダミー変数としての  $\text{PUB}$  (所有形態) を示している。計測の結果はすべての生産性測度において私鉄が公営地下鉄を上回り、私鉄の労働生産性はサービス水準、ネットワーク要素、路線保守の外注化などを考慮した場合には公営地下鉄より30%ほど高いことが見い出されている。これらの一連の結果は効率性への動機に欠ける国営・公営の生産性が民間企業と比較して低いかもしれないという我々の直感と一致している。しかし、このことは直ちに民営が公営・国営より効率的であることを意味しない。たとえ公営や国営であったとしても経営の自由が確保され、明確で具体的な目的が与えられるならば、効率性は高まる可能性が残されているからである。所有形態の違いが生産性への影響を比較するためには、公企業と私企業とが競合するような鉄道路線を対象として比較検討する必要がある。

第二の問題点は所有形態の違いが投資の最適性に与える影響である。英国においては少なくとも1980年代初期に至るまで国有化が過剰投資を招いてきたと言われる。これは政府の規制が犯した「最大の誤り」であるとも指摘されている。Helm & Thompson [1991] も、英国の公益事業に対する財政的な管理が緩

く、公正報酬率が資本の機会費用より低く抑えられ、また規制当局と公益事業との間に情報の不均衡が存在したために、過剰投資の傾向が見られたとしている。公正報酬率規制を採用すると、規制企業は利潤率が高くなるように過剰に投資を行うというのは Averch-Johnson 効果の教えるところである。1950年代における英国鉄道が実施した近代化計画は費用を無視した投資拡大計画となり、過大投資に陥ったと言われる。これと対照的に民営化は強い利潤動機のために投資が抑制され、過小投資になると危惧される。民営化については価格の上限を規制するプライス・キャップ (price cap) 政策と投資行動との関係が重要となる。RPI-X 価格規制と呼ばれる方式の下では、ある一定期間における小売物価指数 (RPI) の上昇率から生産性の期待向上率 ( $X\%$ ) を差し引いた比率だけ値上げを許される。定期的な  $X$  の見直し時に投資を考慮して  $X$  を決めれば、明らかに  $AJ$  効果が生ずる。しかし、 $X$  が陽表的に定められず、投資が埋没するような場合には、過小投資の可能性が発生する。公益事業体は埋没的な投資を一旦実施してしまうと、その後規制当局が消費者の利益を考えて価格規制を厳しくするという恐れのために投資を抑えるからである。とりわけインフラストラクチャーへの埋没的な投資が多い交通部門では投資が過小となる可能性が生ずる。その例として Helm & Thompson [1991] は、かつて国営企業として産出量の最大化を目指していた BAA が民営化後は空港の滑走路の拡張に慎重となった事例を挙げている。

静学的な分析によれば、過小投資の悪影響は需要弾力性が低いほど、また資本集約的であるほど大きく、さらに過小投資は過剰投資より社会的な厚生への損失は大きいと推論される。国有鉄道という形態は過剰投資に陥り、民営化して規制を強めると過小投資になるとすれば、このディレンマはどのように解決されるべきであろうか。この問いに対して Helm & Thompson [1991] は、ひとつは競争の導入であり、もうひとつは混雑料金のような需要に対応した価格形成であると答えている。鉄道部門においてインフラストラクチャーの供給を競



争的に行うことは不可能であるから、インフラストラクチャーの投資計画については国が管理し、運行部門のみを競争にさらすという上下分離政策に行き着くことになる。また価格については、英国の水事業（water industry）の民営化にあたって議論されたヤードスティック規制が新しい規制方法のひとつとなるであろう。すなわち産業全体の平均的な費用を基準（yardstick）として価格を決める規制方式は、個々の企業が左右し得ない産業の平均を基準とするし、またこの費用と価格の差は生産性の向上によって自らの利益となるために効率性へのインセンティブが強く働く。鉄道部門についても地域的に分割すればこのようなヤードスティック規制は可能であろう。しかし、鉄道部門にどのように効率性へのインセンティブを与えるかは、それぞれの国における鉄道に対する市場の大きさと需要の密度に依存している。

注(1) Nash [1993] によれば、17国の鉄道部門を対象とした Oum & Yu [1991] による国際比較研究では、補助金が10%増加すると労働生産性は1.2%ほど低下し、機材の生産性は0.8%だけ落ち込み、またエネルギー生産性は1.3%ほど減少するとのことである。また国営の場合には効率性は11%ほど落ち込み、逆にアムトラック（Amtrak）のような準公営の形態を取る場合には効率性は20%ほど高くなるという結果を得ている。なお筆者は Oum & Yu [1991] の論文については未見である。

### 第3章 鉄道部門の民営化・規制緩和政策の展開

#### 第1節 鉄道部門における改革とその動向

複数の生産物を結合的に生産する鉄道部門は複雑であり、軌道、信号機、ターミナルのような固定施設の所有・保守から列車の運行管理、車両・動力車などの保守、マーケティングや財務・会計に至るまでさまざまな機能から構成されている。世界各国で推進されている鉄道改革はこうした多様な機能の統廃合を図ることにある。ここでは主たる鉄道部門の改革を照射する<sup>(1)</sup>。

国有鉄道は最も一般的な所有形態であるが、生産指向的な制度であるために

サービスの供給が中心となり、市場の変化に敏感に対応できない。また多様な機能を一括管理するために意思決定に階層性を生じ、政治的な介入も受け易い。この組織の欠陥を修正し、国との関係をいかに再構築するかが鉄道部門の基本的問題である。改革のひとつの方向は事業別組織化である。英国では1980年初めから盛んに鉄道の民営化が叫ばれるようになり、1986年に赤字削減のために採算部門（都市間、貨物、小荷物）と不採算部門（南東ネットワーク線と地方交通線）に区分してそれぞれ個別の赤字削減目標を追求する事業部別管理体制を取った。軌道など固定施設の保守や列車の運行は従来どうり一括管理し、マーケティングと財務上の責任を個々の事業部門に移管する方式であった。これによって補助金への依存度を減らし、赤字路線の見直しと利潤動機について考える機会が与えられたと言われる<sup>(2)</sup>。またスペインの鉄道改革もまた事業部門別の管理方式に基づいている。1990年に発表された改革案では鉄道部門を(1)貨物、(2)小荷物、(3)長距離路線、(4)地方交通線、(5)郊外通勤線、(6)高速新線の六つの事業部に分類し、マーケティングと会計責任はそれぞれの事業部に移管し、さらに(1)インフラストラクチャーの保守機能、(2)運行編成機能、(3)車両運行機能、(4)駅舎などの共通施設の管理機能、(5)車両の保守機能に分割し、事業部を横断的に管理する方式が考えられている<sup>(3)</sup>。

また鉄道会社が固定施設の保守と列車の運行管理を行い、鉄道サービスの販売は小売会社に任せる卸売方式ももうひとつの改革である。米国においてコンテナ輸送を行う American President Lines もこうした鉄道サービスの小売会社である。またオーストラリアにおいてはフォワードナーが国有鉄道会社から鉄道サービスを購入して小売している。軌道の競争的利用を図るために路線使用を有料化する方式は、先進諸国が挙って採用しようとしている鉄道部門の改革である。これにはスウェーデンやドイツなどのヨーロッパ諸国における上下分離方式、日本の地域分割・貨客分離方式、米国のアムトラック (Amtrak)・コンレイル (Conrail) 方式などいくつかの形態がある。一般に路線を保有する事

業体と路線使用料を支払って輸送サービスを行う事業体に分離される。日本では旅客鉄道会社がインフラストラクチャーを保有するのに対して、米国では逆に貨物会社が路線を保有する。鉄道部門の自然独占性がインフラストラクチャーの埋没費用から生じているという判断に基づいて1984年に Starkie が最初に英国鉄道の上下分離方式を主張したと言われる。1992年の鉄道民営化白書では貨物部門と小荷物部門を民間へ売却し、旅客輸送のフランチャイズ化を図るためにフランチャイズ局 (Franchising Authority) を設立することなどが決めている<sup>(4)</sup>。ドイツにおける初期の改革案もこの方式であり、インフラストラクチャーの保守を目的とする企業を設立し、これを利用して列車を運行する企業から料金を徴収する方式を考えていた。1993年秋にこの初期の計画に近い形で鉄道改革案が国会で承認されている。

どのような方式の鉄道改革が望ましいかは、それぞれの国の地理的・制度的・文化的要因によって異なり、先験的に決められない。これまで鉄道部門に対する公共性と自然独占を論拠とした規制政策が逆に非効率性と政治的介入を生み出した事実を考えるなら、規制緩和と民営化は明らかに不可欠である。しかし重要なことは国営か民営かという選択よりはむしろいかに鉄道部門を競争に感応的にするかであり、「馬の前に馬車を付ける」ことのないように規制緩和と民営化の調和が求められる。以下で先進諸国の鉄道部門における民営化と規制緩和の事例を取り上げ、若干の評価を試みたい。

注(1) Moyer & Thompson [1992] は鉄道部門の改組の在り方を(1)国有鉄道, (2)事業部制, (3)競争の利用, (4)卸売方式, (5)有料制の五つに類型化している。

(2) R. Reid [1989] によれば、英国政府は1986年に採算路線と不採算路線とを区別し、それぞれに具体的な達成目標を設定している。例えば不採算路線における供給義務補助金 (Public Service Obligation grant) を1986/87年度から1989/90年度にかけて約25%ほど削減したり、また都市間・貨物部門では収益率を5%にすることなどが決められた。

(3) Moyer & Thompson [1992] に基づく。

(4) Nash [1993] に基づく。

## 第 2 節 日本における国鉄の分割民営化政策とその評価

独占的な地位を保ってきた日本の国鉄が、道路や内航海運との競争の中でその競争力を失いはじめたのは1950年代の半ばからである。徐々にその収益を縮小させた国鉄は、ついに1964年度になって赤字を計上し、1966年度にはその後の膨大な赤字の累積への第一歩を印している。こうした中で1964年における東海道新幹線の成功は鉄道への期待を膨らませ、累積赤字への危機感を鈍らせたのは皮肉であった。1969年からの10年間だけでも国鉄は四回ほど自己改革を試みているが、いずれも十分な成果を収めずに終わった。自己改革の不完全性がその後の民営分割という劇的な改革を導いたとも言える。政府補助金への安易な依存は経営に対する労使双方の危機感を希薄なものとし、国有という経営形態が不採算路線の建設などの政治的介入を招き、また国会による運賃の認可制度が自主的な運賃調整を不可能とし、赤字を累積させた。労働組合の鉄道経営に対する理解不足も改革の実行を遅らせた要因のひとつである。その結果国鉄は四半世紀にわたって赤字を積み重ねた<sup>(1)</sup>。

1970年代における石油危機とインフレーションの中で、赤字財政の立て直しを図る必然性に直面した日本政府は、1981年に第二次臨時行政調査会を設立し、財政赤字の原因であった国鉄の民営化と地域分割化の必要性を検討した。そして1985年に国鉄再建管理委員会が具体的な実行案を諮問し、1986年に国鉄の分割民営化法案が国会を通過し、翌年に国鉄は特殊会社として民営化への道を歩み始めた。

改革の柱は、第一に地域分割であり、3つの本州旅客会社JR、3つの三島旅客会社JR、ならびに旅客JRに路線使用料を支払って貨物を輸送する貨物会社の7つに分割された。

第二は民営化であり、将来の株の公開を前提としてJR株はすべて国鉄清算事業団に預けられた。長期債務は本州JR3社、貨物JRに割り当てられた。収益の地域格差を無くすために、すべての新幹線を保有する新幹線保有機構が

設立され、本州ＪＲ３社に対して新幹線をリースする方式が採用された。

第三には、当初より赤字が見込まれた三島ＪＲに対しては負債の移転を行わず、むしろ総額１兆2781億円に及ぶ経営安定基金を創設し、この運用から得られる利息収入を活用できるような救済策が講じられた。国鉄清算事業団に対する債権という形の経営安定基金は言わば一括補助金であり、補助政策としては画期的な考え方であった<sup>(2)</sup>。

1991年10月に新幹線鉄道保有機構は鉄道整備基金へと改組されたが、それは新幹線のリース代が運行収入に基づくものである限り、企業努力によって利潤を上げて自らの収入とならないこと、株式公開後のリース代の変動やリース期間の終了後どのような条件で新幹線資産を移転するかが明確でないこと、またリースでは償却できないために借入金への依存が高くなることなどを理由として新幹線の本州３社に対して再取得価格によって売却された。

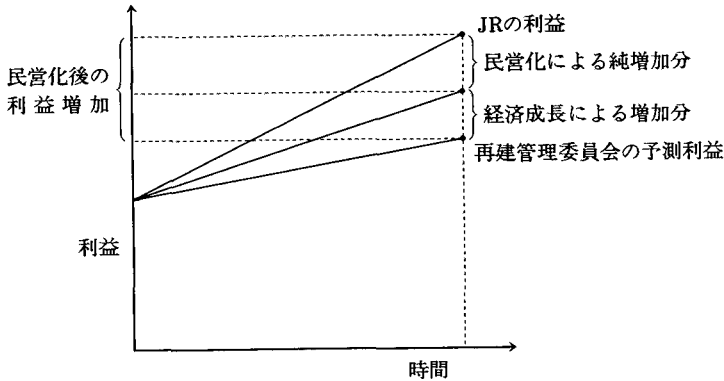
このような大規模な民営分割化が実施された背景には、当時の政権の安定性と政治的指導力、国鉄内部における改革への努力、労働組合における意識の変化などが挙げられる。これらのいずれを欠いても改革は推進されなかったはずである。特に労働組合の改革への同調は大きな意義を持っていた。組合活動そのものが経済成長に伴う価値観の変化によって大きく変わりつつあり、また国鉄の組合の政治的運動への傾斜や繰り返されるストライキが国民の支持を減退させるのに拍車を掛けた。

総額37兆1千億円に及ぶ長期債務の内、5.9兆円は本州ＪＲと貨物会社、5.7兆円は新幹線保有会社、残りの25.5兆円は清算事業団に移転されることが決められた。清算事業団は総負債額の69%を負うが、その3割強を土地（7.7兆円）と株式（1.2兆円）の売約によって返済する計画であった。政府の負担、すなわち実質的に国民が負うべき負債は13.8兆円となり、総負債額の37%に達する。この膨大な債務はいわば歩みの遅い民主主義の代価とも言える。余剰人員の削減については、大量解雇による失業という社会的不安を回避するために自発的

な退職と転職の対策が取られた。民営化に伴って276,000人が余剰となったが、2万人が早期退職、215,000人が他の企業への転職、残りの41,000人が清算事業団に所属して段階的な転職の機会を待つことになった。1993年までに清算事業団に在籍した余剰人員のほとんどが転職し、解雇がわずか1,000名に止まったのは国鉄改革の中でも最大の成果のひとつと言えるであろう。しかし、長期負債に関してはJ R株の上場が遅れ、1991年後半からの株価の低迷と相俟って1993年10月まで実現されなかった。また土地の売却についても地価全体の高騰に結び付くという錯覚によって政治的に延期された。このような事態を招いた遠因は日本における土地政策と都市政策の不在にある。

1987年4月に民営化されたJ Rは、1980年台後半の好況に支えられて順調な展開を見せた。経済成長による輸送需要そのものの拡大、地域分割による地域的な需要喚起政策の展開、兼業化による余剰人員の配分などが分割民営化後のJ Rの発展に貢献している。J Rの民営化によってどのような経済的成果が生み出されたかを計測することは経済学的に極めて興味深い研究課題である。国鉄も民営化の経済的成果については Fukui [1992] によって初めて試みられた。Fukui [1992] では、民営化の経済的成果は(1)経済成長による輸送需要拡大の効果、(2)株式会社化、分割化、規制緩和の合成による民営化の効果、(3)清算事業団の設立による労働費の削減効果と債務移転効果、(4)過去における人員削減の残存効果に分けられた。(1)の経済成長の影響と(2)の民営化の効果を切り離して民営化の純効果を直接的に推計することは困難であるために、国鉄再建管理委員会が想定していた計画利益を上回る利益の増加分を民営化の効果として判断するという手法が取られた。(1)の経済成長による輸送需要の拡大効果は、私鉄もJ Rも共に同じように輸送量増加の恩恵に浴したとして、私鉄を上回るJ Rの需要増加部分をJ Rの民営化効果と判断された。この基本的な考え方は図1に示されている。また(3)の制度的な変更の効果は、制度が改変されなかった場合の費用推定値と再建管理委員会の費用計画値との差をその経済効果とする。

図1 国鉄民営化の経済効果分析 (Fukui [1992])



(注) Fukui [1992] p 111.

また(4)過去の改革の遺産効果については人員合理化を実施しなかった場合の人員費負担の増額分を改革の成果と考える。推計の結果は表2に示される。それによれば経済成長による輸送増加の影響を除いた民営化による利益増加分は576百万ドル、制度変更による効果は10,317百万ドルとなり、これに残存効果の10,061百万ドルを加えるなら21,921百万ドルに達する。しかし制度の変更による効果は単なる負債の移転であるから、これを合計から差し引いた10,637百万ドル（約1兆3760億円）が民営化による効率性向上の効果と推測されている<sup>(3)</sup>。

国鉄の分割民営化はサービスの向上と運賃値上げの回避という点で当初の目的を達成したが、未だ多くの未解決の問題点を抱えている。長期の累積債務をどのように返済するかは株と土地の売却の在り方に依存しており、長期の不況の中で必ずしもその展望は透明ではない。特に三島の株式売却については多くの困難が予想される。また運賃決定の自由、供給義務、整備新幹線に見られる新線建設の費用負担、旅客JRと貨物JRとの関係などについて明確な判断が存在しない。特に内航海運や道路交通との競争によって需要が低い鉄道貨物は

表 2 1989年度における民営化の経済効果の推定

(単位: 百万ドル)

(1) 民営化後の利益増加	1,543
(a) 経済成長による増加分	967
(b) 民営化による増加分	576
(2) 制度的な改革による費用削減	10,317
(c) 債務の削減による費用削減分	8,953
(d) 人員合理化による費用削減分	1,364
(3) 民営化以前の人員合理化による費用削減	10,061
民営化の全体的な成果 (1)+(2)+(3)	21,921
民営化の純効果 (b)+(3)	10,637

(注) Fukui [1992] p. 113 に基づく。

回避可能費用以下の路線使用料によって輸送されていると推測される。旅客 J R による内部補助によるとすれば、これは効率性の側面から大きな課題と考えられる。さらに効率性に加えて外部性の視点をいかに組み入れるかは今後の重要な問題であろう。スウェーデンを初めとするヨーロッパ諸国においては既に大気汚染・騒音・事故など外部性に関する社会的限界費用を計測し、道路交通との比較を通じて次善的な鉄道貨物輸送の費用負担を考慮している。費用負担に関する計量的な分析が求められている。

国鉄の非効率性の重要な原因が、国有という所有形態のために交通市場の変化に敏感に対応してサービスの質や供給量を変えることが許されなかったことにある。その意味で国鉄時代には企業規模で見た規模の不経済性が存在していたと想像される。民営化による経営の自由の確保が地域分割によるヤードスティック的な競争を引き起こし、効率性向上のためのインセンティブを高めていると考えられる。これらの効果についても経済分析が必要とされる。

これまでの規制の在り方をめぐる理論の多くは補助金を与えない場合の次善解 (second-best outcome) について論じてきたが、補助金を与える場合にどのような規制方法が最善解 (first-best outcome) を導くかについて検討する必要



がある。Loeb-Magat [1979] ならびに Finsinger-Vogelsang [1981] は、自然独占の目的が利潤極大である時に補助金によって規制当局の目的である総余剰の最大化を達成するために、自然独占の選ぶ価格における消費者余剰分を補助金として与える施策を提案している。理論的には補助金によって独占企業の需要曲線を限界収入曲線に変え、自然独占の生産量を限界収入と限界費用が一致するような最適生産量に導くことによって総余剰の最大化を図ろうとする方法である。自然独占にとっては固定費用を除いた消費者余剰部分が正常以上の利潤となる。このような補助金制度の下でフランチャイズ権を入札方式にすれば、固定費用を除いた総余剰を回収できる。ただし、この補助金制度は所得分配上の公平性という側面で問題を持っている。国鉄民営化における経営安定基金は基本的に消費者余剰に近い資金を供与することによって生産量を確保し、自然独占のインセンティブを高める Loeb-Magat 的な補助金制度と言えるだろう。

注(1) 角本良平は極めて早い時期から国鉄の限界を論じ、改革の必要性を唱えた。初期の議論については角本良平『鉄道政策の検証』に再録されている。また草野厚『国鉄改革』は再建管理委員会と政治の動向について詳細なまとめを行っている。

(2) これは再建管理委員会に対する岡野行秀（当時東京大学教授）の提案であった。

(3) Fuku [1992] は J R の経済分析を試みた最初の貴重な文献である。

### 第3節 スウェーデンにおける鉄道部門の上下分離政策

スウェーデンにおける鉄道改革は、1988年に国会を通過した新交通政策法 (Transportation Policy Act) に始まる。スウェーデンは西欧諸国の中でも鉄道への依存度が高い国のひとつであり、鉄道の人口一人当たりの人キロはヨーロッパの平均よりも高く、またトンキロで見た貨物輸送量はヨーロッパの中では最も高い。鉄道の役割がかなり残るスウェーデンにおいても、道路建設とモータリゼーションの波によって鉄道部門は後退を余儀なくされている。鉱業、鉄鋼業、ならびに林業が産業として重要な地位を占めるスウェーデンでは、必然的に貨物輸送需要が高く、300キロを越える長距離については道路と比肩し

うる占有率を示すが、旅客鉄道については国家からの補助金に頼らざる得ない状態にある。特に幹線における収益の低下は道路輸送と航空との競争から生じている。過去20年にわたってスウェーデン政府は鉄道の営業赤字とインフラストラクチャーへの投資を補填すると同時に費用削減のための施策を試みたが、不徹底さのために鉄道部門の赤字は累積的に増加した。スウェーデン政府は1988年に鉄道改革を発表し、鉄道の上下分離を提言した。すなわち、下部のインフラストラクチャーは国家の管理として残し、上部の鉄道運営については民間に任せる方式の採用を決めた。鉄道の社会的費用と道路の社会的費用を均衡させようとするこの政策は「道路モデル」(road model)と呼ばれている。

鉄道改革の骨格は、第一に、旅客鉄道網を幹線と地方交通線に区分する。地方交通線については、もしその地域社会が鉄道サービスの存続を願うならば自らの費用負担によってこれを維持すべきことが定められた。現実には24の地域公共交通局が地方税を用いてこれを維持している。第二に、鉄道のインフラ部分については Banverket (B Vと略す) と呼ばれる国有の鉄道管理機関を設立し、インフラ投資とその保守の責任を担う。第三には、国鉄であったこれまでのスウェーデン鉄道を民間会社 (S Jと略す) として改組し、ターミナル・貨客車・動力車を所有して運行する。第四に、S Jは幹線・地方交通線の貨物輸送については独占を認められたが、地方交通線の旅客輸送については個々の地域が自らの判断で他の鉄道業者を選ぶ権利を留保された。第五に、S Jが与えられた路線についてサービスの提供を望まない場合には、B Vが鉄道運行に関心を持つ企業にその権利を与えることができる。この場合B Vが安全やスケジューリングを含めた運行管理を行う義務を負う。第六に、インフラストラクチャーに対する路線使用料は、道路の場合と同じように社会的な限界費用に基づく。第七に、国家が主要な路線ネットワークの保全の責任を負い、必要な路線保全費、橋梁・信号機などに対する更新投資の費用を負担する。

S Jによる鉄道運行とB Vによる軌道保守という上下分離政策は、いかにし

て道路と鉄道の社会的費用の負担を均衡させるかという問題意識から生まれている。自動車交通が道路の利用に際してその社会的限界費用を支払っていない時に、すなわち他の交通部門が限界費用に等しく価格を付けていない最善（first-best）の状態にない時に、鉄道部門においてS JがB Vに対して限界費用に基づくインフラストラクチャー使用料を支払うべきかどうかという問題が存在する。いわゆる費用低減部門において典型的に生ずる次善的価格形成（second-best pricing）の問題であり、伝統的な厚生経済学はある部門において価格が限界費用に等しくなければ、他の部門においても限界費用に基づいて価格を定めるのは最適ではなく、ラムゼー価格形成が望ましいと説いている。スウェーデンの場合には、道路が社会的費用を負担していないので鉄道の路線使用料を社会的限界費用以下に抑制すべきであり、投資のルールも道路に対する非効率的な価格形成を考慮して定められるべきであると主張される。Nilsson [1992] は、現行の道路交通に課せられている走行距離税や燃料税が環境への影響、道路の損耗費用、事故の費用、混雑の社会的費用などを負担していない以上、鉄道の軌道使用料も限界費用以下に設定されるべきであると論じている。

スウェーデンにおける鉄道の路線使用料は車両当たりの年間固定料金と使用量に応じた変動費に分けられ、固定料金はバスに対する利用座席数あたりの税金やトラックの重量別税金を参考として、車軸数（貨車）や駆動車軸（機関車）など車両あたり費用を用いて算定される。変動費は統計的な手法を用いて社会的限界費用を考慮する。具体的には、変動費は、(1)交通量に基づく鉄道保守費：車両種類別の総トン・キロ当たりの保守修繕費、(2)配電機器の摩耗費用：電気機関車・キロ当たりの摩滅費、(3)事故費用：車両・キロ当たり事故費、(4)汚染費用：ディーゼル1リットル当たりの汚染費で道路と同じとする、(5)操車場の保守費用：取り扱い貨車あたりの費用によって定められている。しかし、インフラストラクチャーの新設あるいは維持改良の責任はB Vすなわち国家に帰属するために、運行を担当する鉄道業者の支払う固定費や変動費には資本費

は含まれない。しかし B V の経営のインセンティブを高めるために維持改良に応じた費用負担を求めるべきであり、またピーク・オフピーク料金の導入を図る必要があると指摘されている。

上下分離政策はインフラストラクチャーの費用と運行の費用を切り離すことによって競争の促進を期待する政策である。軌道の利用に関する規制緩和は 1995 年までに導入される予定である。しかし、上下分離案に対しては、(1) 運行に関する規模の経済性が失われる恐れがあること、(2) 異なる鉄道運行業者に希少な軌道の利用権を割り振るのが難しいこと、(3) 鉄道運行会社と軌道保有会社とのコミュニケーションが悪くなること、(4) 軌道保有会社は国有であるから官僚的な非効率性から抜け出せないことなどという反論がある<sup>(1)</sup>。より現実的には、どれだけの企業が参入するか、複数企業の参入は費用を低減させるのかあるいは増大させるのか、またこれらの企業が競争的に行動するかどうかなどが検討されねばならない<sup>(2)</sup>。

スウェーデンの上下分離政策の下では幹線の旅客輸送についてのみ独占権を認め、地方交通路線については地域交通局 (County Traffic Boards) が S J に代わって運行を管理する権利を有している。16 の地方交通線について 1990 年に入札が行われたが、S J が 12 路線の運行権を取り、4 路線が私企業に与えられた。1992 年の B V の報告書によれば、24 の地方交通局が地方税を財源として旅客輸送を続けるという決定を行い、僅か 3 つの地方交通局が廃線を決めたとのことである。いずれも一定期間における試行とされている。新規参入は当初期待されたほどには多くなかったが、南部スウェーデンの 4 つの地方部にまたがる 465 km の運行権を B K 鉄道が獲得したのはその代表的な事例となっている。競争に直面した S J は他社より入札価格を 20～30% ほど低く抑えて運行権を確保したが、いくつかの路線では民間企業 Linjetåg などと接戦を演じたと言われる。また Stockholm (150 万人)、Gothenburg (100 万人)、Malmoe (60 万人) などの主要都市では通勤の輸送力の拡大と補助金の削減を同時に満たすために

競争入札が予定されている。Gothenburg の場合には Gothenburg 交通局が S J から運行権を買い取り、複線化して Kungsbacka までの区間を30分で運行する計画を立てている。また Uppsala-Tierp, Gävle-Ljusdal, および Västerås の近郊路線などでも地域交通局が運行するが、幹線部分については S J が独占権を維持している。Jönköping-Nässjö のような短距離路線については、政府は S J の反対にも関わらず地方交通局の要望に従って S J と B K と共同運行を認めている。また貨物輸送路線については、S J が最近廃止した Tomelilla-Simrishamn 間を含めて、Malmö-Ystad-Köpingebro-Tomelilla-Simrishamn の全区間について Österlångtåg 社が営業権の申請を提出した。B V は鉄道サービスの供給義務という観点から Köpingebro-Tomelilla-Simrishamn については Österlångtåg 社を S J の契約運送人として認め、また Tomelilla-Simrishamn 間については貨物鉄道会社として独占的に運行することを認めた。ここでは同じ路線を民間の鉄道会社が旅客と貨物を輸送し、路線の保守維持は B V が行っている。

スウェーデンにおける鉄道改革は、他の交通機関との競争上の平等性を重視する点でかつてのイコール・フッティング論に近いが、その力点は外部性の費用負担の公平性に置かれている。こうしたユニークな鉄道改革もまた多くの点で未解決の問題を残す。たとえば現行の路線使用料では軌道の保守維持費ならびに改善費のわずか20～30%に満たないと言われる。資本費を含めた路線使用料について再検討が必要とされる。安全性についても上下分離による悪影響が危惧される。車両や軌道の安全性のみならず、鉄道の安全対策やそのための教育などについても規制が不可欠となる。規制緩和を成功に導くためには競争の条件を整える必要があり、新規参入が短期間で失敗に終わらないような政策が求められる。路線周辺区域の開発に伴う費用増分の負担配分や開発利益、新規参入による共通費用の増分の配分、あるいはまたスケジュールの公正な配分など解決すべき問題点は多い。

スウェーデンにおける上下分離は鉄道の自然独占性と競争の導入との均衡を目的とした政策であり、EC諸国も同調しようとしている。この経済効果については、路線保守維持費、運行費用、運賃といった費用・生産性と運行回数・その正確性などサービス水準の両側面から計量的に把握されねばならない。

注(1) Nilsson [1991] に基づく。

(2) Nilsson [1991] は、既存の S J が参入を阻止するような略奪的価格形成あるいは略奪的行動をとる危険性が残されているとすれば、上下の分離のみならず、日本のような貨客の分割と地域分割が必要であると論じている。

## 結 鉄道部門における民営化・規制緩和政策の教訓

激しく競争環境の下で組織が存続できるかどうかは、組織的な澱みを自浄する機能が内包されているかどうかに依存する。しかもそうした自浄機能が効率的でなくなればそれ自身を否定するような制度的な改革のシステムが具備されていなければならない。日本を初めとして多くの国の国有鉄道がこうした自浄能力に欠ける組織であることは明らかである。国有鉄道の民営化が進められるのは、規制緩和と同様に、自然独占的な市場であっても競争の導入によって効率性が高まると判断されるからである。鉄道部門の実験はいかにして自然独占市場に競争原理の導入を図るかという経済理論的な挑戦でもある。本稿で取り上げた日本やスウェーデンにおける鉄道改革はそのまま他の国に適用できない。なぜならそれぞれの国にはそれぞれの文化と風土があり、それがまた経済制度を規定しているからである。しかし、実験の行えない社会科学の中にあって日本の民営化・地域分割やスウェーデンの上下分離政策は歴史に残る壮大な実験である。以下においてはこれらの体験から得られるいくつかの教訓について照射する。

第一に、鉄道部門における規制緩和と民営化にあたっては長期と短期の問題の区分が不可欠となる。膨大な累積赤字という問題は明らかにすぐには解決し

えない長期の問題である。日本における改革の意義は累積赤字の拡大に歯止めを掛けた点にある。年間2兆円に及んだ赤字の流出を止めた機会費用は極めて大きい。巨額の累積赤字という愚行を許したのは最終的に国民の責任であり、歩みの遅い民主主義の代価と言える。第二に、自浄能力に欠ける国有組織の改組には政治的な指導力が重要な役割を演ずる。政治が介入しやすい公的部門では合成の誤謬を正すために優れた政治的判断が必要とされる。英国においてもサッチャー政権の登場が鉄道部門の改革のために不可欠であったと言われる。計画の立案過程における政治からの独立と計画の実施段階における政治力という極めて微妙なバランスが必要であることは日本の体験が物語っている。このためには一般公衆の期待を敏感に感じ取ることのできる政治的な指導者と政権の安定性が前提条件となるであろう。第三には、日本の国鉄改革では地域外需要量が5%以内に収まるように地域分割が行われ、その結果ヤードスティック競争によって効率化へのインセンティブが高まっている。このことは企業規模の適正化のためには時には地域分割も必要とされることを示している。しかしこのために企業規模の経済性やネットワーク密度の経済性に関する詳細な検討が必要とされる。第四に、日本の国鉄清算事業団に見られるように改組に伴う摩擦を最小限に止める努力が必要とされる。日本の場合には官民企業の協力によって数年間をかけて数万人の退職者に再就職の道を開いたことは評価すべきであろう。第五には、労働組合との関係をいかに調整するかは極めて重要な課題である。民営化は労働組合の既得権の崩壊につながるだけに利害の対立は避け難い。その意味で地域分割は組合員の意識を変えるのに有効であったと思われる。第六に、ヨーロッパ諸国の上下分離方式は軌道を保有する事業体とそれを利用して列車を運行する鉄道事業との間における費用負担の在り方に問題を投げかけている。理論的には路線使用料は回避可能費用に基づいて定められるが、将来における投資を含めてどこまで資本費を組み込むかは重要な課題である。日本の場合にも路線使用料は貨物輸送の重量と輸送距離に基づいて計算さ

れているが、その対象となる費用項目は修繕保守費のみであり、旅客による内部補助となっている。路線使用料が真の回避可能費用を反映しているのか、あるいは旅客輸送の限界費用を越えるのか、それともまた平均費用に近いのかを明確にすべきである。鉄道貨物をどこまで政策的に維持すべきかは、道路輸送における外部性との関係によって左右されるであろう。第七に、不採算路線の廃止の自由と供給義務との関係について明確な基準を設けねばならない。路線維持が社会的観点から必要とされるなら、出来る限り効率性を高めるような補助金制度を考えたり、内部補助や開発利益の活用方法などを検討しなければならない。鉄道部門のような自然独占的な部門をどこまで市場の競争に任せ、またどの程度まで規制するかについて一般解はない。たとえ規制を残すとしても、効率性向上への努力が利益としてその事業体に帰属するようなインセンティブ規制が求められる。

#### 参考文献

運輸省鉄道局 [1992], 「国鉄改革後 5 年間の成果と課題」印刷物。

角本良平 [1989], 「鉄道政策の検証—JR の未来を探る」白桃書房。

清野一治 [1993], 「規制と競争の経済学」東京大学出版会。

草野厚 [1990], 「国鉄改革」中公新書。

関口昌弘 [1987], 「私鉄」日本経済新聞社。

総務庁行政監督局編 [1992], 「JR 旅客会社の現状と課題」大蔵省印刷局。

宮嶋勝・李相徳 [1985], 「地方公営企業と民間企業の効率性と企業行動に関する研究」, 公益事業研究, 第36巻, 第3号, 69-103頁。

Bailey, E. E. and Baumol, W. J. [1984], "Deregulation and the Theory of Contestable Markets," *Yale Journal on Regulation* 1, no. 2, pp. 111-137.

Bailey, E. E. [1992], "Airline Deregulation," *Regulation*, summer, pp. 18-25.

Baumol, W. J. [1982], "Contestable Markets, Antitrust, and Regulation," *The Wharton Magazine*, Vol. 7, No. 1, pp. 23-30.

Beshers, E. W. [1989], *Conrail: Government Creation & Privatization of an American Railroad*, The World Bank, Discussion Paper, Policy, Planning & Research Staff, Infrastructure & Urban Development Department.

Carbayo, J. ed. [1993], *Regulatory Reform in Transport-Some Recent Experiences*, A World Bank Symposium.

Caves, D. W. & Christensen, L. R. [1980], "The Relative Efficiency of Public and Private Firms in a Competitive Environment: The Case of Canadian Railroads," *Journal of Political Economy*, 88, pp. 958-976.

Caves, D. W., Christensen, L. R., Tretheway, M. W. & Windle, R. J. [1985], "Network Effect and the



- Measurement of Returns to Scale and Density for U.S. Railroads," in Daughety, A. F. ed. *Analytical Studies in Transport Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, MA., pp. 97-120.
- Daughety, A. F. ed. [1985], *Analytical Studies in Transport Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- Document of the European Bank for Reconstruction and Development [1992], *Transport Operations Policy*, Mimeograph.
- European Conference of Ministers of Transport [1993], *Privatization of Railways, Round Table 90*, Economic Research Centre, Paris
- Foster, C. D., [1993], *Privatization, Public Ownership and the Regulation of Natural Monopoly*, Backwell, Oxford, UK and Cambridge, USA.
- Finginger, J. & Vogelsang, I. [1981], "Performance Indices for Public Enterprises," in L. P. Jones et al. ed., *Public Enterprise in Less-Developed Countries*, Cambridge University Press, Cambridge
- Fukui K [1992], *Japanese National Railways Privatization Study-The Experience of Japan and Lessons for Developing Countries*, World Bank Discussion Papers 172.
- Gómez-Ibáñez, J. A. & Meyer, J. R. [1993], *Going Private-The International Experience with Transport Privatization*, The Brookings Institute, Washington, D C
- Hasson, L. & Nilsson, J. E. [1990], "A New Railroad Policy: Separation of Infrastructure and Traffic Production," *Transportation Research, Part A: General*, Vol. 25A, pp. 153-159.
- Helm, D. and Thompson, D. [1991], "Privatized Transport Infrastructure and Incentives to Invest," *Journal of Transport Economics and Policy*, September, pp. 231-246.
- Huff, L. W & Thompson, L. S [1990], *Techniques for Railway Restructuring*, Working Papers, WPS 380
- Japan National Railways [1986], "Outline of JNR Restructuring," *JNR Bulletin*, No. 19, International Department
- Kim, M. & Spiegel [1987], "The Effect of Lump-sum Subsidies on the Structure of Production and Productivity in Regulated Industries," *Journal of Public Economics*, 34, pp. 105-119.
- Leob, M & Magat, W [1979], "A Decentralized Method for Utility Regulation," *Journal of Law and Economics*, 22, pp. 351-364
- Mizutani, F., [1993], "Japanese Urban Railways: A Private-Public Comparison," Ph. D. Thesis, Harvard University.
- Moyer, N. E. & Thompson, L. S. [1992], *Options for Reshaping the Railway*, The World Bank, Working Papers, WPS926.
- Nash, C. [1993], "The Policy Debate in Great Britain," in European Conference of Ministers of Transport [1993], *Privatization of Railways, Round Table 90*, Economic Research Centre, Paris.
- Nilsson, J. E. [1990], "Second-Best Problems in Railway Infrastructure Pricing and Investment," *Journal of Transport Economics and Policy*, pp. 245-259.
- Nilsson, J. E [1991], *Competition on Track*, Mimeograph.
- Okano, Y. [1990], "Privatization of Railways in Japan," in Pelkmans, J & Wagner, N, ed. *Privatization and Regulation in ASEAN and EC*, ISEAS, Singapore, pp. 144-156.
- Reid, Sir R. [1989], *The British Rail Experience*, The World Bank Discussion Paper, Policy, Planning & Research Staff, Infrastructure & Urban Development Department.
- Swedish National Rail Administration [1992], *Swedish Experience of Division into Rail Authority and Traffic Operators as well as Rail Deregulation*, Material prepared in connection with Parliament hearing on 9

December, 1992.

Train, K. E. [1991], *Optimal Regulation*, The MIT Press, Cambridge, MA.

Transport 2000 [1991], *A New Future For Britain's Railways*, London.

Tye, W B, [1990], *The Theory of Contestable Markets : Applications to Regulatory and Antitrust Problems in the Rail Industry*, Greenwood Press, New York.

Vickers, J. & Yarrow, G. [1988], *Privatization-An Economic Analysis*, The MIT Press, Cambridge, MA.

Vickers, J. [1992], "The British Privatization Programme-An Economic Appraisal," Mimeograph.

Viscusi, W. K., Vernon, J. M. & Harrington, J. E. [1992], *Economics of Regulation and Antitrust*, D. C. Heath and Co. Lexington, MA.